SPERRY INSTRUMENTS

DM6400

8 Function, 28 Range Digital Multi-Meter

• Read this owners manual thoroughly before use and save.

SPERRY INSTRUMENTS
The Professional's Choice®
Milwaukee, WI 53209
1-800-645-5398
www.sperryinstruments.com

©SPERRY INSTRUMENTS, INC.

CAT III

1. 3/12 digit LCD display
2. Test Lead icons on display indicate proper input terminals for easy attachment of test leads
3. 28 position Function/Range dial
4. DC Volts/AC Volts
5. AC Amps
6. DC Amps
7. Resistance
8. Audible Continuity Test
9. Diode Test
10. Battery testing
11. Common input jack
12. Positive input jack
13. Durable drop resistant housing

1.0 METER FUNCTIONS

Meter type:	Manual
Functions:	8
Ranges:	28
Display Count:	1999
Test Lead Icons:	on display indicate proper input terminals for easy attachment of test leads
Input impedance:	10 Meg Ohm
AC Volt Ranges:	2V, 20V, 200V, 750V, best accuracy (0.8%+5)
DC Volt Ranges:	200mV, 2V, 20V, 200V and 1000V, best accuracy (0.5%+5)
AC Amps:	200µA, 2mA, 20mA, 200mA and 10A, best accuracy (1.0%+5)
DC Amps:	200µA, 2mA, 20mA, 200mA and 10A, best accuracy (0.8%+2)
Resistance Ranges:	200ohm, 2kohm, 20kohm, 200kohm, 2M ohm and 20M ohm, best accuracy (0.8%+3)
Battery Testing:	(1.5V) 2000mV / (9V), best accuracy (0.8%+5)
Over Range Indication:	Displayed value > 1999, displays OL (The safety and accuracy will only be guaranteed within the specification range) by the input.
Polarity Indication:	"-" is displayed for negative polarity
Electro-Magnetic :	When it is under 1V/m frequency : total accuracy = assigned accuracy +5% of the range. When it is over 1V/m frequency: there is no assigned accuracy.
Agency Approvals:	ETL, CE (IEC/EN61010:, CAT III 600V, Pollution Degree 2

Operating Temperature:	32°F - 104°F (0°C_40°C)
Relative Humidity:	32°F - 86°F below ≤75%, 86°F - 104°F≤50%
Storage Temperature:	14°F - 122°F(-10°C - 50°C)
Dimension:	179mm x 88mm x 39mm
Weight:	Around 380g (including battery)
Altitude:	Maximum 2000m
Warranty info:	5 yr.

2.0 READ FIRST: IMPORTANT SAFETY INFORMATION
Read this operators manual thoroughly before using this mulitimeter. This manual is intended to provide basic information regarding this meter and to describe common test procedures which can be made with this unit. Many types of appliance, machinery and other electrical circuit measurements are not addressed in this manual and should be handled by experienced service technicians.

Use extreme caution when using this multimeter. Improper use of this meter can result in severe damage to personal injury or death. Follow all instructions and suggestions in this operators manual as well as observing normal electrical safety precautions. Do not use this meter if you are unfamiliar with electrical circuits and proper test procedures.

2.1 FOR YOUR SAFETY

WARNING 1. Use extreme caution when checking electrical circuits.

WARNING 2. Do not stand in wet or damp work areas when working with electricity.Wear rubber soled boots or shoes.

WARNING 3. Do not apply more voltage or current than the set range of the multimeter will allow

WARNING 4. Do not touch the metal probes of the test leads when making a measurement.

WARNING 5. Replace worn test leads. Do not use test leads with broken or tattered insulation.

Replace damaged test leads with identical model number or electrical specifications before using the Meter.

WARNING 6. Before you carrying out any measurement, make sure the display is normal after you turn on the meter.

WARNING 7. Before using to check hazardous voltage, always test this Digital Multimeter on a known live circuit to verify that this Digital Multimeter is working properly.

WARNING 8. Use the Meter only as specified in this operating manual, otherwise the protection provided by the Meter may be impaired.

Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation

Caution, Risk of Danger (See note)

9. Discharge a capacitor before measuring it.
10. Remove the test leads from the circuit being measured as soon as the test is completed. Never reset the function/range switch to another range while the leads are still in contact with a circuit.
11. Do not measure voltage when the function/range switch is set on the resistance (ohms) settings. Do not measure current when the meter is set on the resistance range. Never measure AC voltage when the meter is set on DC voltage. Setting the meter on the incorrect function may burn out some of the internal circuitry and may pose a safety hazard.
12. Damaged meters are not repairable nor is calibration possible. Damaged meters should be disposed of properly.

2.2 OPERATING INSTRUCTIONS
1. Set the function/range switch to the proper position before making a measurement. When the voltage is not known, it MUST be determined that the capacity of the selected range will handle the amount of voltage in the circuit (see #3 under "For Your Safety").
2. Avoid placing the meter in areas where vibration, dust or dirt are present. Do not store the meter in excessively hot, humid or damp places.

This meter is a sensitive measuring device and should be treated with the same regard as other electrical and electronic devices.

3. When the meter is not in use keep the meter turned off to keep the battery from discharging.
4. When disconnecting the test leads from the unit, always grasp the leads where the input jacks meet the tester housing. Do not pull the leads out of the jacks by the insulated wire or transport the tester using the test leads as a carrying strap.

WARNING 5. Do not immerse the meter in water or solvents. To clean the housing use a damp cloth with a minimal amount of mild soap.

NOTE: With any measurement made by this meter, there will be some fluctuation of the digital display. This is due to the meter's sampling method. This unit samples at a rate of 2 times per second, thus the fluctuation of the readout.

3.0 FUNCTION BUTTONS
3.1POWER BUTTON TURNS METER POWER ON AND OFF
1. To conserve battery life the meter powers off automatically after 15 minutes of non use.
To disable auto off press the select button while turning the meter on.

3.2 HOLD BUTTON
1. Press HOLD once to enter data hold mode to freeze the displayed value.
2. Press HOLD again to exit data hold mode and resume normal measurement mode.

DIAL SETTINGS
4.0 DIAL SETTINGS

WARNING To avoid personal injury or damage to the Meter, do not attempt to measure voltages higher than 750V AC.

4.1 AC VOLTS V~
There are four ranges for measuring AC voltage, 2V, 20V, 200V, 750V. For more accurate measurements use the lowest setting possible without exceeding the voltage setting. Ie. Use the 2V setting only if the voltage is 2 V or less.

1. Set the function/range switch to the appropriate AC V range.
2. Insert the black test lead into the COM input terminal.
3. Insert the red test lead into the V input terminal.
4. Touch the test leads to the circuit under test. With AC voltage, the polarity of the test leads is not a factor.

NOTE: It is best to touch one of the test leads to ground or Neutral first and then touch the 2nd test lead to the hot wire.

5. Read the value of the measurement displayed.
6. Typical AC Voltage measurements include wall outlets, appliance outlets, motors, light fixtures and switches.

4.2 DC VOLTS

WARNING To avoid personal injury or damage to the Meter, do not attempt to measure voltages higher than 1000V DC.

There are five ranges for measuring DC voltage, 200mV, 2V, 20V, 200V and 1000V. For more accurate measurements use the lowest range possible without exceeding the voltage setting.

1. Set the function/range switch 10 Amps AC.
2. Insert the black (negative) test lead into the COM input terminal.
3. Insert the red (positive) test lead into the V input terminal.
4. Touch the test leads to the circuit under test. With DC voltage, the polarity of the test leads is a factor. Touch the black (common) test lead to the negative DC source (ground) first and red (positive) test lead to the "live" source second.
5. Read the value of the measurement displayed. If the leads are reversed a "-" indicator will appear on the display.
6. Typical DC Voltage measurements include car batteries, automotive switches and household batteries.

4.3 AC AMPS A~

WARNING Never attempt an in-circuit current measurement where the open circuit voltage between terminals and ground is greater than 30V AC. If the fuse burns out during measurement, the meter may be damaged or personal injury may occur. Use proper terminals, function, and range for the measurement. When the test leads are connected to the Amp terminals, DO NOT connect them in parallel across any circuit.

WARNING To avoid possible damage to the Meter or to the equipment under test, check the Meter's fuses before measuring current. Use the proper terminals, function, and range for the measurement. Never place the test leads in parallel with any circuit or component when the leads are plugged into the current terminals.

WARNING Do not attempt to measure current exceeding 10Amps AC. If you are not sure if the current exceeds 10Amps do not attempt to measure current with this meter.
1. Set the rotary switch to 10 Amps AC.
2. Insert the black test lead into the COM input terminal.
3. Insert the red test lead into the 10A max terminal.
4. Turn off power to the circuit to be measured.
5. Open the circuit to be measured.
6. Touch the red test lead to one side of the break in circuit and the black test lead to the other side of the break in circuit. For AC Amp measurement the polarity of the leads does not matter.
7. Return power to the circuit.
8. Read the amps on the display.

Notes: When measuring AC Amps this meter displays the effective value of the sine wave (mean value response).
When the measured current is <5 amps continuous measurement is acceptable.

WARNING When the measured current is 5-10 amps do not exceed 10 seconds of continuous measurement. Wait 15 minutes before performing additional current measurements.
Always start with the highest 10A~ measurement range and reduce the range in steps once you know that the current does not exceed the next lower range. The red test lead will be inserted into the µA mA input terminal for measuring amps 200m Amps. Always turn of power to circuit and remove the leads from the circuit before removing and reinserting the leads into the meter's input terminals. Once the measurement is complete, immediately remove the test leads from the circuit under test and remove the test leads from the input terminals of the meter.

4.4 DC Amps A

WARNING Never attempt an in-circuit current measurement where the open circuit voltage between terminals and ground is greater than 60V DC. If the fuse burns out during measurement, the Meter may be damaged or personal injury may occur. Use proper terminals, function, and range for the measurement. When the test leads are connected to the Amp terminals, DO NOT connect them in parallel across any circuit.

WARNING To avoid possible damage to the Meter or to the equipment under test, check the meter's fuses before measuring current. Use the proper terminals, function, and range for the measurement. Never place the test leads in parallel with any circuit or component when the leads are plugged into the current terminals.

WARNING Do not attempt to measure current exceeding 10Amps DC. If you are not sure if the current exceeds 10Amps do not attempt to measure current with this meter.
1. Set the rotary switch to 10 A (DC). Insert the black test lead into the COM input terminal.
2. Insert the red test lead into the 10A max terminal.
3. Turn off power to the circuit to be measured.
4. Open the circuit to be measured.
5. Touch the red test lead to the positive side of the break in circuit and the black test lead to the negative side of the break in circuit for DC Amp measurement.
6. Return power to the circuit.
7. Read the amps on the display.
When the measured current is <5 amps continuous measurement is acceptable.

WARNING When the measured current is 5-10 amps do not exceed 10 seconds of continuous measurement. Wait 15 minutes before performing additional current measurements.

Always start with the highest 10A measurement range and reduce the range in steps once you know that the current does not exceed the next lower range. The red test lead will be inserted into the µA mA input terminal for measuring amps ≤ 200m Amps. Always turn of power to circuit and remove the leads from the circuit before removing and reinserting the leads into the meter's input terminals. Once the measurement is complete, immediately remove the test leads from the circuit under test and remove the test leads from the input terminals of the meter.

4.5 RESISTANCE Ω
There are six ranges for measuring resistance 200, 2K, 20K, 200K, 2 M, and 20Meg Ohms. For more accurate measurements use the lowest range possible without exceeding the setting value. When measuring resistance always make sure the power to the circuit is off.
1. Set the function/range switch to the appropriate resistance setting to measure Ω (ohms).
2. Insert the black (negative) test lead into the COM input terminal.
3. Insert the red (positive) test lead into the VΩ input terminal.
4. Touch the test leads to the resistor or non-energized component to be measured. Use the 20 M Ohm range when testing for resistance values in electronic components such as resistors and potentiometers. If the value of the component falls within the range of a lower setting, reset the function/range switch to that setting for a more accurate reading.
5. Read the value of the measurement displayed. With resistance measurements, the polarity of the test leads is not a factor.
6. Typical resistance/continuity measurements include resistors, potentiometers, switches, extension cords and fuses.

4.6 CONTINUITY

WARNING To avoid damages to the Meter or to the devices under test, disconnect circuit power and discharge all the high-voltage capacitors before measuring resistance.

WARNING Do not input 60V DC or 30V AC to avoid personal harm. Do not use on energized circuits.

1. Insert the red test lead into VΩ terminal and the black test lead into the COM terminal.
2. Set the function switch to
3. Connect the test leads across with the object being measured.
4. The buzzer sounds continuously if the resistance of a circuit under test is°‹10Ω, it indicates the circuit is in good connection.
5. The buzzer does not sound if the resistance of a circuit under test is°100Ω, it indicates a possible broken circuit.
6. Read the resistance value on the display.

Note
• Open circuit voltage is around 3V.

4.7 DIODE TESTING

Use the diode test to check diodes, transistors, and other semiconductor devices. The diode test sends a current through the semiconductor junction, and then measures the voltage drop across the junction. A good silicon junction drops between 0.5V and 0.8V.

To test out a diode while removed from a circuit, connect the Meter as below:

1. Insert the black (negative) test lead into the COM input terminal.
2. Insert the red (positive) test lead into the VΩ input terminal.
3. Set the function switch to diode position " "
4. For forward voltage drop readings on any semiconductor component, place the red test lead on the component's anode and place the black test lead on the component's cathode.
5. Read the nearest value of the diode's forward voltage drop as displayed.

Notes
• In a circuit, a good diode should still produce a forward voltage drop reading of 0.5V to 0.8V; however; the reverse voltage drop reading can vary depending on the resistance of other pathways between the probe tips.
• Connect the test leads to the proper terminals as in figure above to avoid error display. The LCD displays OL indicating open-circuit for improper connection.
• Open circuit voltage is approximately 3V.

5.0 HOUSEHOLD BATTERY TESTING
There are two ranges for measuring common household batteries, 1.5 V and 9 V.
1. Insert the black (negative) test lead into the COM input terminal.
2. Insert the red (positive) test lead into the terminal.
3. Set the function/range switch to the appropriate battery position.
4. Touch the test leads to the positive and negative terminals on the battery. With DC voltage, the polarity of the test leads is a factor. Touch the black (common) test lead to the negative (-) terminal and the red test lead to the positive (+) terminal.
5. Read the value of the measurement displayed. If the leads are reversed a "-" indicator will appear on the display.

6.0 BATTERY REPLACEMENT

WARNING To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the battery as soon as the battery indicator appears
1. Disconnect the connection between the test leads and the circuit under test, and remove the test leads from the input terminals of the meter.
2. Turn the Meter power off.
3. Remove the screw from battery door, and separate the battery door from the case bottom.
4. Remove the battery from the contacts, noting the polarity of the battery terminals and contacts.
5. Replace with one fresh 9 volt battery (NEDA 1604 6F22 006P)

Note: Do not use rechargeable batteries in this unit.

6. Carefully replace the battery cover and tighten the screw. Do not overtighten the screw as this may strip the threads in the meter housing.

7.0 FUSE REPLACEMENT

WARNING To avoid personal injury or damage to the Meter, use specified fuses ONLY in accordance with the following procedure.

To replace the Meter's fuse:
1. Turn the Meter off and remove test leads from the input terminals.
2. Remove the rubber boot from the Meter.
3. Remove the 3 screws from the case bottom, and separate the case top from the case bottom.
4. Remove the fuse by gently prying one end loose, then remove the fuse from its bracket.
5. ONLY install replacement fuses of the identical type and specification as follows and make sure that all fuses are inserted firmly into the fuse holder brackets.

Fuse 1: 10A, H240V, fast type, 6x25 mm.
Fuse 2: 1A,H 250V, fast type, 6x25 mm.
6. Rejoin the case bottom and case top, and reinstall the 3 screws. Be careful not to overtighten the screws. Reinstall the rubber boot. Replacement of the fuses is seldom required. A burned fuse suggests improper operating procedures.

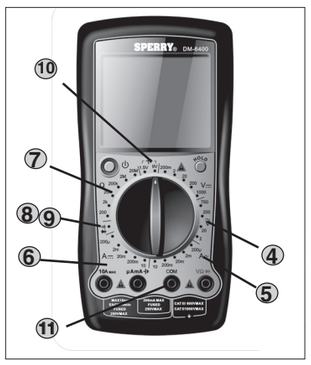
A. GENERAL SERVICE
• Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
• To clean the terminals use a cotton swab and detergent, as dirt and moisture in the terminals can affect readings.
• Turn the Meter power off when it is not in use.
• Take out the battery when it is not used for a long time.
• Do not use or store the Meter in a place of humidity, high temperature.

SPERRY INSTRUMENTS

DM6400

8 funciones, 28 rangos Multímetro digital

• Lea completamente este manual del propietario antes del uso y consérvelo para referencia futura.



1. Pantalla de cristal líquido de 0.65cm dígitos
2. Los iconos de conductores de prueba en pantalla indican los terminales de entrada adecuados para facilitar la conexión de los conductores
3. Dial de 28 posiciones de función/rango
4. Voltios de CC/Voltios de CA
5. Amperios de CA
6. Amperios de CC
7. Resistencia
8. Prueba de continuidad audible
9. Prueba de diodo
10. Prueba de batería
11. Toma de entrada común
12. Toma de entrada positiva
13. Alojamiento durable, resistente a las caídas

Tipo de medidor:	Manual
Funciones:	8
Rangos:	28
Cuenta en pantalla:	1999
Iconos de conductores de prueba:	En pantalla indican los terminales de entrada adecuados para facilitar la conexión de los conductores
Impedancia de entrada:	10 Meg Ohmios
Rangos de voltios de CA:	2V, 20V, 200V, 750V, óptima precisión (0.8%+5)
Rangos de voltios de CC:	200mV, 2V, 20V, 200V y 1000V, óptima precisión (0.5%+5)
Amperios de CA:	200µA, 2mA, 20mA, 200mA y 10A, óptima precisión (1.0%+5)
Amperios de CC:	200µA, 2mA, 20mA, 200mA y 10A, óptima precisión (0.8%+2)
Rangos de resistencia:	200ohm, 2kohm, 20kohm, 200kohm, 2M ohm y 20M ohm, óptima precisión (0.8%+3)
Prueba de batería:	(1.5V) 2000mV / (9V), óptima precisión (0.8%+5)
Indicación de sobre rango:	Valor mostrado > 1999, muestra OL (La seguridad y precisión solamente se garantizará dentro del rango de la especificación) por la entrada.
Indicación de polaridad:	Aparece "-" para la polaridad negativa
Electro-Magnético :	Cuando está bajo frecuencia de 1V/m : precisión total = precisión asignada +5% del rango. Cuando está sobre una frecuencia de 1V/m: no hay precisión asignada.
Aprobaciones de agencias:	ETL, CE (IEC/EN61010:, CAT III 600V, El grado de la contaminación 2
Temperatura operativa:	0°C - 40°C
Humedad relativa:	0°C - 30°C bajo <75%, 30°C - 40°C<50%
Temperatura de almacenamiento:	-10°C - 50°C
Dimensiones:	179 mm x 88 mm x 39 mm
Peso:	Alrededor de 380 g (incluyendo la batería)
Altitud:	Máxima de 2000 m
Información de garantía:	5 años

2.0 LEER PRIMERO: INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD
Lea este manual del operador totalmente antes de usar este medidor. Este manual está destinado a brindar información básica referente a este medidor y a describir procedimientos comunes de prueba que pueden realizarse con esta unidad. Muchos tipos de mediciones de circuitos eléctricos, artefactos y maquinarias no se describen en este manual y deben realizarlas los técnicos de servicio experimentados.

Tenga sumo cuidado al utilizar este multímetro. El uso indebido de este medidor puede producir graves daños materiales, además de lesiones físicas serias o fatales. Siga todas las instrucciones y sugerencias en este manual del operador y observe también las precauciones de seguridad normales con la electricidad. No use este medidor si no está familiarizado con los circuitos eléctricos y los procedimientos correctos de prueba.

2.1 PARA SU SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA! 1. Tenga sumo cuidado al revisar circuitos eléctricos.

¡ADVERTENCIA! 2. No se pare sobre áreas de trabajo mojadas o húmedas al trabajar con electricidad. Use botas o zapatos con suelas de goma.

¡ADVERTENCIA! 3. No aplique más voltaje o corriente que lo permitido por el rango establecido del multímetro

¡ADVERTENCIA! 4. No toque las sondas de metal de los electrodos o conductores de prueba al hacer una medición.

¡ADVERTENCIA! 5. Reemplace los conductores de prueba desgastados. No use conductores de prueba con aislamiento roto o deshilachado.

Reemplace los conductores de prueba dañados por el número de modelo idéntico o conforme a las especificaciones eléctricas antes de usar el medidor.

¡ADVERTENCIA! 6. Antes de tomar ninguna medición, revise que la pantalla esté normal después de encender el medidor.

¡ADVERTENCIA! 7. Antes de usarlo para revisar el voltaje peligroso, siempre pruebe este multímetro digital en un circuito que se sepa energizado para confirmar que el medidor funciona debidamente.

¡ADVERTENCIA! 8. Use el medidor solamente como se especifica en este manual operativo, de lo contrario la protección provista por el medidor puede verse perjudicada.

El equipo está protegido totalmente mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado

Precaución, riesgo de peligro (Vea la nota)

9. Descargue un capacitor antes de medirlo.
10. Retire los conductores de prueba del circuito que mida tan pronto termine la prueba. Nunca restablezca el interruptor de función/rango en otro rango mientras estén los conductores todavía en contacto con un circuito.
11. No mida el voltaje cuando el interruptor de función/rango esté en las selecciones de resistencia (ohmios). No mida la corriente cuando el medidor esté en el rango de resistencia. Nunca mida el voltaje de CA cuando el medidor esté en voltaje de CC. Si se establece el medidor en la función incorrecta puede quemar algunos de los circuitos internos y puede presentar un peligro de seguridad.
12. Los medidores dañados no son reparables ni es posible calibrarlos. Los medidores dañados deben descartarse.

2.2 INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN
1. Ponga el interruptor de función/rango en la posición adecuada antes de comenzar a medir. Cuando no se conozca el voltaje, DEBE determinarse que la capacidad del rango seleccionada aceptará la cantidad de voltaje del circuito (vea el número 3 de la sección "Para su seguridad").
2. Evite poner el medidor en áreas donde haya vibración, polvo o suciedad. No almacene el medidor en lugares excesivamente calientes o húmedos.

Este medidor es un dispositivo sensible para medir y debe tratarse con la misma consideración que otros aparatos eléctricos y electrónicos.

3. Cuando no esté en uso el medidor manténgalo apagado para que no se descargue la batería.
4. Al desconectar los conductores de prueba de la unidad, siempre tome los conductores donde se encuentran las tomas de entrada con el alojamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los conductores de prueba como correa para llevar.

¡ADVERTENCIA! 5. No sumerja el medidor en agua ni solventes. Para limpiar el alojamiento use un paño húmedo con una mínima cantidad de jabón suave.

NOTA: Con cualquier medida efectuada por este medidor, habrá algo de fluctuación de la pantalla digital. Esto se debe al método de muestreo del medidor . Esta unidad muestrea a razón de 2 veces por segundo, por eso se produce la fluctuación de la lectura.

3.0 Botones de funciones
3.1 Botón de encendido enciende y apaga el medidor
1. Para conservar la vida de batería los poderes de metro de automáticamente después de 15 minutos del no-uso. Para incapacitar el auto aprieta lejos el botón selecto mientras prendiendo el metro.

3.2 Botón HOLD
1. Presione una vez el botón de espera (HOLD) para ingresar al modo de espera de datos para congelar el valor mostrado.
2. Presione de nuevo el botón de espera (HOLD) para salir de este modo y reanudar el modo normal de medición.

SELECCIONES DEL DIAL
4.0 SELECCIONES DEL DIAL

¡ADVERTENCIA! Para evitar lesiones físicas o daños al medidor, no intente medir voltajes que superen 750V CA.

4.1 VOLTIOS DE CA
Hay cuatro rangos para medir voltaje de CA, 2V, 20V, 200V, 750V. Para mediciones más precisas use al selección más baja posible sin exceder la selección de voltaje. Ie. Use la selección de 2V solamente si el voltaje es ≤ 2V.
1. Ponga el interruptor de función/rango en la posición adecuada (CA_V).
2. Inserte el conductor de prueba negro en el terminal de entrada COM.
3. Inserte el conductor de prueba rojo en el terminal de entrada V.
4. Toque el circuito a prueba con los conductores de prueba. Con voltaje de CA, la polaridad de los conductores de prueba no es un factor.
NOTA: Es mejor tocar tierra o neutro primero con uno de los conductores de prueba y luego tocar el cable energizado con el 2do conductor de prueba.
5. Lea el valor de la medida mostrada.
6. Las medidas típicas de voltaje de CA incluyen receptáculos de pared, enchufes para electrodomésticos, motores, luces e interruptores.

4.2 VOLTIOS DE CC

¡ADVERTENCIA! Para evitar lesiones físicas o daños al medidor, no intente medir voltajes que superen 1000V CC.

Hay cinco rangos para medir voltaje CC, 200mV, 2V, 20V, 200V y 1000V. Para mediciones más precisas use el rango más bajo posible sin exceder la selección de voltaje.
1. Ponga el interruptor de función/rango en el rango adecuado de V CC.
2. Inserte el conductor de prueba negro (negativo) en el terminal de entrada COM.
3. Inserte el conductor de prueba rojo (positivo) en el terminal de entrada V.
4. Toque el circuito a prueba con los conductores de prueba. Con voltaje de CC, la polaridad de los conductores de prueba es un factor. Toque con el conductor de prueba negro (común) la fuente CC negativa (tierra) en primer lugar, y con el conductor de prueba rojo (positivo) la fuente "energizada" en segundo lugar.
5. Lea el valor de la medida mostrada. Si los conductores están invertidos aparecerá un indicador "-" en la pantalla.
6. Las medidas típicas de voltaje de CC incluyen baterías de automóviles, interruptores automotrices y baterías caseras.

4.3 AMPERIOS DE CA A~

¡ADVERTENCIA! Nunca intente hacer una medición de corriente dentro de circuitos donde el voltaje de circuito abierto entre terminales y tierra sea mayor que 30V CA. Si se quema el fusible durante la medición, puede dañarse el medidor o causar lesiones físicas. Use los terminales, la función y el rango que sean adecuados para la medición. Cuando los conductores de prueba estén conectados a los terminales de Amp., NO los conecte en paralelo en ningún circuito.

¡ADVERTENCIA! Para evitar posible daño al medidor o al equipo a prueba, revise los fusibles del medidor antes de medir la corriente. Use los terminales, la función y el rango que sean adecuados para la medición. Nunca ponga los conductores de prueba en paralelo con ningún circuito o componente cuando los conductores estén enchufados en los terminales de corriente.

¡ADVERTENCIA! No intente medir la corriente que exceda 10Amps CA. Si no está seguro de que la corriente exceda 10Amps no intente medir la corriente con este medidor.
1. Fije el interruptor rotatorio en A~.
2. Inserte el conductor de prueba negro en el terminal de entrada COM.
3. Inserte el conductor de prueba rojo en el terminal de 10A máx.
4. Apague la alimentación al circuito que va a medir.
5. Abra el circuito que va a medir.
6. Toque un lado del circuito de interrupción con el conductor de prueba rojo y otro lado del circuito de interrupción con el conductor de prueba negro. No importa la polaridad de los conductores para las mediciones de Amp de CA.
7. Vuelva a encender el circuito.
8. Lea los amperios en la pantalla.

Notas: Al medir los Amps de CA este medidor muestra el valor efectivo de la onda sinusoidal (respuesta de valor medio).

Cuando la corriente medida es <5 amps es aceptable la medición continua.

¡ADVERTENCIA! Cuando la corriente medida es de 5-10 amps no exceda 10 segundos de medición continua. Espere 15 minutos antes de realizar mediciones adicionales de corriente.
Siempre empiece con el rango más alto de medición de 10A~ y reduzca el rango en pasos una vez que sepa que la corriente no supera el rango más bajo. Se insertará el conductor rojo en el terminal de entrada µA mA para medir amperios 200m Amps. Siempre apague la

alimentación al circuito y retire los conductores del circuito antes de quitar y reinsertar los conductores en los terminales de entrada del medidor. Una vez terminada la medición, desconecte inmediatamente los conductores de prueba del circuito que está probando, además retire los conductores de prueba de los terminales de entrada del medidor.

4.4 C AMPERIOS DE CC

¡ADVERTENCIA! Nunca intente hacer una medición de corriente dentro de circuitos donde el voltaje de circuito abierto entre terminales y tierra sea mayor que 60V CC. Si se quema el fusible durante la medición, puede dañarse el medidor o causar lesiones físicas. Use los terminales, la función y el rango que sean adecuados para la medición. Cuando los conductores de prueba estén conectados a los terminales de Amp., NO los conecte en paralelo en ningún circuito.

¡ADVERTENCIA! Para evitar posible daño al medidor o al equipo a prueba, revise los fusibles del medidor antes de medir la corriente. Use los terminales, la función y el rango que sean adecuados para la medición. Nunca ponga los conductores de prueba en paralelo con ningún circuito o componente cuando los conductores estén enchufados en los terminales de corriente.

¡ADVERTENCIA! No intente medir la corriente que exceda 10Amps CC. Si no está seguro de que la corriente exceda 10Amps no intente medir la corriente con este medidor.

1. Fije el interruptor rotatorio en 10 A (CC). Inserte el conductor de prueba negro en el terminal de entrada COM.
2. Inserte el conductor de prueba rojo en el terminal de 10A máx.
3. Apague la alimentación al circuito que va a medir.
4. Abra el circuito que va a medir.
5. Toque el lado positivo del circuito de interrupción con el conductor de prueba rojo y el lado negativo del circuito de interrupción con el conductor de prueba negro para la medición de Amp de CC.
6. Vuelva a encender el circuito.
7. Lea los amperios en la pantalla.

Cuando la corriente medida es <5 amps es aceptable la medición continua.

¡ADVERTENCIA! Cuando la corriente medida es de 5-10 amps no exceda 10 segundos de medición continua. Espere 15 minutos antes de realizar mediciones adicionales de corriente.

Siempre empiece con el rango más alto de medición de 10A y reduzca el rango en pasos una vez que sepa que la corriente no supera el rango más bajo siguiente. Se insertará el conductor rojo en el terminal de entrada µA mA para medir amperios 200m Amps. Siempre apague la alimentación al circuito y retire los conductores del circuito antes de quitar y reinsertar los conductores en los terminales de entrada del medidor. Una vez terminada la medición, desconecte inmediatamente los conductores de prueba del circuito que está probando, además retire los conductores de prueba de los terminales de entrada del medidor.

4.5 RESISTENCIA

Hay seis rangos para medir la resistencia 200, 2K, 20K, 200K, 2M y 20 Meg Ohmios. Para mediciones más precisas use el rango más bajo posible sin exceder la selección efectuada. Al medir resistencia siempre confirme que esté apagada la alimentación al circuito.

1. Ponga el interruptor de función/rango en la selección de resistencia adecuada para medir Ω (ohmios).
2. Inserte el conductor de prueba negro (negativo) en el terminal de entrada COM.
3. Inserte el conductor de prueba rojo (positivo) en el terminal de entrada V.
4. Toque con los conductores de prueba el resistor o componente no energizado a medir. Use el rango de 20 M Ohmios al probar valores de resistencia en componentes electrónicos tales como resistores y potenciómetros. Si el valor del componente cae dentro del rango de una selección más baja, establezca el interruptor de función/rango en esa selección para obtener una lectura más precisa.
5. Lea el valor de la medida mostrada. Con mediciones de resistencia, la polaridad de los conductores de prueba no es un factor.
6. Las mediciones típicas de resistencia/continuidad incluyen resistores, potenciómetros, interruptores, cables de extensión y fusibles.

4.6 CONTINUIDAD

¡ADVERTENCIA! Para evitar daños al medidor o a los dispositivos que pruebe, desconecte la alimentación al circuito y descargue todos los capacitores de alto voltaje antes de medir la resistencia.

¡ADVERTENCIA! No ingrese 60V CC ni 30V CA para evitar lesiones físicas.

1. Inserte el electrodo de prueba rojo en el terminal VΩ y el electrodo de prueba negro en el terminal COM.
2. Ponga el interruptor de función en
3. Conecte los conductores de prueba con el objeto que vaya a medir.
4. Suena el zumbido continuamente si la resistencia de un circuito a prueba es°‹10_, indica que el circuito tiene una buena conexi_n.
5. No suena el zumbido si la resistencia de un circuito a prueba es‡æ100_, indicando un posible circuito roto.
6. Lea el valor de resistencia en pantalla.

Nota

- **El voltaje de circuito abierto es de alrededor de 3V.**

4.7 PRUEBA DE DIODO

Use la prueba de diodo para revisar diodos, transistores y otros dispositivos semiconductores. La prueba de diodo envía una corriente por el empalme de semiconductores y luego mide la caída de voltaje por el empalme. Un buen empalme de silicio cae entre 0.5V y 0.8V.

Para probar un diodo retirado de un circuito, conecte el medidor como se indica a continuación:

1. Ponga el interruptor de función en la posición de diodo " . "
2. Inserte el conductor de prueba negro (negativo) en el terminal de entrada COM.
3. Inserte el conductor de prueba rojo (positivo) en el terminal de entrada V.
4. Para lecturas de caída de tensión directa en cualquier componente de semiconductor, ponga el conductor de prueba rojo en el ánodo del componente y ponga el conductor de prueba negro en el cátodo del componente .
5. Lea el valor más cercano de la caída de tensión directa del diodo como se muestra.

Notas

- **En un circuito, un buen diodo debe todavía producir una lectura de caída de tensión directa de 0.5V a 0.8V; sin embargo; la lectura de caída de voltaje inversa puede variar dependiendo de la resistencia de otras vías entre las puntas de las sondas.**
- **Conecte los conductores de prueba a los terminales adecuados como en la figura anterior para evitar errores en pantalla. La pantalla de cristal líquido muestra OL indicando circuito abierto por conexión indebida.**
- **El voltaje de circuito abierto es de alrededor de 3V.**

5.0 PRUEBA DE BATERÍA CASERA

Hay dos rangos para medir baterías caseras comunes de 1.5 V y 9 V.

1. Ponga el interruptor de función/rango en la posición de batería adecuada.
2. Inserte el conductor de prueba negro (negativo) en el terminal de entrada COM.
3. Inserte el conductor de prueba rojo (positivo) en el terminal de entrada V.
4. Toque con los conductores de prueba los terminales positivo y negativo de la batería. Con voltaje de CC, la polaridad de los conductores de prueba es un factor. Toque con el conductor de prueba negro (común) el terminal negativo (-) y con el conductor de prueba rojo el terminal positivo (+).
5. Lea el valor de la medida mostrada. Si los conductores están invertidos aparecerá un indicador "-" en la pantalla.

6.0 CAMBIO DE LA BATERÍA

¡ADVERTENCIA! Para evitar lecturas falsas, las cuales podrían producir posible choque eléctrico o lesiones físicas, reemplace la batería tan pronto aparezca el indicador de la batería

1. Desconecte los conductores de prueba del circuito que está probando, además retire los conductores de prueba de los terminales de entrada del medidor.
2. Apague la alimentación del medidor.
3. Retire el tornillo de la puerta de la batería, y separe la puerta de la batería de la parte inferior de la caja.
4. Retire la batería de los contactos, notando la polaridad de terminales y contactos.
5. Reemplace por una batería fresca de 9V (NEDA 1604 6F22 006P)

Nota: No use baterías recargables en esta unidad.

6. Vuelva a colocar con cuidado la cubierta posterior y apriete el tornillo. No apriete demasiado el tornillo porque puede romper los roscados en el alojamiento del medidor.

7.0 REEMPLAZO DEL FUSIBLE

¡ADVERTENCIA! Para evitar lesiones físicas o daños al medidor, use SOLAMENTE fusibles especificados conforme al procedimiento siguiente.

Para reemplazar el fusible del medidor:

1. Apague el medidor y retire los conductores de prueba de los terminales de entrada.
2. Retire el manguito de caucho del medidor.
3. Retire los 3 tornillos de la parte inferior de la caja, y separe la parte superior de la caja de la inferior.
4. Retire el fusible apalancando suavemente para soltar un extremo, luego quite el fusible de su suporte.
5. SOLAMENTE instale fusibles de recambio del tipo y especificación idénticos como se indica a continuación, y compruebe que todos los fusibles se inserten firmemente en sus soportes.

Fusible 1: 10A, H240V, tipo rápido, 6x25 mm.
Fusible 2: 1A,H 250V, tipo rápido, 6x25 mm.

6. Vuelva a unir la parte inferior y superior de la caja y vuelva a instalar los 3 tornillos. Tenga cuidado de no apretar los tornillos en exceso. Vuelva a instalar el manguito de caucho. Rara vez se necesita cambiar los fusibles. Un fusible quemado sugiere procedimientos operativos indebidos.

A. SERVICIO GENERAL

- Limpie la caja periódicamente con un paño húmedo y detergente suave. No utilice abrasivos ni solventes.
- Limpie los terminales con un palillo de algodón y detergente, dado que la suciedad o humedad en los terminales puede afectar las lecturas.
- Apague el medidor cuando no esté en uso.
- Saque la batería cuando el medidor no se vaya a usar por un largo período de tiempo.
- No use ni guarde el medidor en un lugar con humedad o alta temperatura.

SPERRY INSTRUMENTS

DM6400

Multimètre numérique à 8 fonctions, 28 plages

Avant d'utiliser le multimètre, lire attentivement ce manuel d'utilisation et le conserver.

1. Affichage ACL numérique 0,65 cm
2. Les icônes de fils d'essai de l'afficheur indiquent les bornes d'entrée correctes pour un branchement facile des fils d'essai
3. Sélecteur de fonction/plage 28 positions
4. Volts c.c./Volts c.a.
5. Ampères c.a.
6. Ampères c.c.
7. Résistance
8. Test de continuité sonore
9. Test de diode
10. Test de pile
11. Prise d'entrée commune
12. Prise d'entrée positive
13. Boîtier durable et résistant aux chutes

Type du multimètre :	Manuel
Fonctions :	8
Plages :	28
Affichage maximal :	1999
Icônes de fils d'essai :	Sur l'afficheur indiquent les bornes d'entrée correctes pour un branchement facile des fils d'essai
Impédance d'entrée :	10 mégohms
Plages de tension c.a. :	2 V, 20 V, 200 V, 750 V, meilleure précision (0,8 % + 5)
Plages de tension c.c. :	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V et 1000 V, meilleure précision (0,5 % + 5)
Ampères c.a.:	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA et 10 A, meilleure précision (1,0 % + 5)
Ampères c.c.:	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA et 10 A, meilleure précision (0,8 % + 2)
Plages de résistance :	200 ohms, 2 kohms, 20 kohms, 200 kohms, 2 M ohms et 20 M ohms, meilleure précision (0,8 % + 3)
Test de pile :	(1,5 V) 2000 mV / (9 V), meilleure précision (0,8 % + 5)
Indicateur hors plage :	Valeur affichée > 1999, affiche OL (La sûreté et l'exactitude ne seront garanties que dans la plage spécifiée) pour l'entrée.
Indicateur de polarité :	« - » indique une polarité négative
Électromagnétique :	lorsque la fréquence est inférieure à 1 V/m : précision totale = précision assignée + 5 % de la plage. Lorsque la fréquence dépasse 1 V/m : il n'y a aucune précision assignée.
Approbations d'organismes :	ETL, CE (IEC/EN61010:, CAT III 600V, Le degré de pollution 2
Température de fonctionnement :	0 °C à 40 °C
Humidité relative :	0 °C à 30 °C sous < 75 %, 30 °C à 40 °C < 50 %
Température de rangement :	-10 °C à 50 °C)
Dimensions :	179 mm x 88 mm x 39 mm
Poids :	Environ 380 g (pile comprise)
Altitude :	Maximum de 2000 m
Informations au sujet de la garantie :	5 ans

2.0 À LIRE D'ABORD : RENSEIGNEMENTS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS

Lire le présent manuel d'utilisation au complet avant d'utiliser le multimètre. Le présent manuel sert à donner les informations de base au sujet de ce multimètre et à décrire les procédures de test usuelles qui peuvent être effectuées pour cet appareil. Plusieurs types d'appareils, de machinerie et autres mesures de circuits électriques ne sont pas traités dans le présent manuel et doivent être réparés par des techniciens d'expérience. Faire preuve de la plus grande prudence en utilisant le multimètre. Une mauvaise utilisation du multimètre peut entraîner des dommages graves et meme des blessures ou la mort. Suivre toutes les instructions et suggestions du présent manuel d'utilisation et respecter aussi les mesures de sécurité électrique normales. Ne pas utiliser ce multimètre si vous n'êtes pas familiarisé avec les circuits électriques et procédures de test appropriées.

2.1 POUR VOTRE SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT 1. Faire preuve de la plus grande prudence lors de la vérification des circuits électriques.

AVERTISSEMENT 2. Ne jamais poser les pieds sur une surface mouillée ou humide lors de contacts avec l'électricité. Porter des bottes ou des chaussures à semelle de caoutchouc.

AVERTISSEMENT 3. Ne pas appliquer de tension ou de courant en excès de la plage permise par les réglages du multimètre.

AVERTISSEMENT 4. Ne pas toucher les sondes métalliques des fils d'essai au moment d'effectuer les mesures.

AVERTISSEMENT 5. Remplacer les fils d'essai usés. Ne pas utiliser les fils d'essai sur de l'isolant brisé ou en mauvais état.

Remplacer les fils d'essai endommagés par des fils de numéro de modèle ou de caractéristiques électriques identiques avant d'utiliser le multimètre.

AVERTISSEMENT 6. Avant d'effectuer une mesure, s'assurer que l'afficheur fonctionne normalement après avoir mis le multimètre en marche.

AVERTISSEMENT 7. Avant d'utiliser l'appareil pour mesurer une tension dangereuse, toujours vérifier ce multimètre numérique sur un circuit sous tension afin de vérifier que le multimètre fonctionne correctement.

AVERTISSEMENT 8. Utiliser le multimètre uniquement tel que spécifié par ce manuel d'utilisation, sinon la protection fournie par l'équipement peut en être diminuée.

☐ L'équipement est entièrement protégé par un isolant double ou un isolant renforcé

⚠ Attention, risque de danger (voir la remarque)

6. Décharger le condensateur avant d'en effectuer les mesures.
7. Retirer les fils d'essai du circuit à mesurer dès que le test est complété. Ne jamais régler le sélecteur à une plage différente alors que les fils sont toujours en contact avec le circuit.
8. Ne pas mesurer la tension lorsque le sélecteur est réglé pour mesurer la résistance (ohms). Ne pas mesurer le courant lorsque le multimètre est réglé sur la plage de résistance. Ne jamais mesurer la tension c.a. lorsque le multimètre est réglé sur la tension c.c. Le fait de régler le multimètre sur la fonction incorrecte peut brûler certains des circuits internes et représenter un danger.
9. Les multimètres endommagés ne peuvent pas être réparés ni recalibrés. Les multimètres endommagés doivent être mis au rebut.

2.2 INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

1. Régler le sélecteur de fonction/plage à la bonne position avant d'effectuer une mesure. Si la tension n'est pas connue, il FAUT déterminer si la capacité de la plage choisie correspond à la tension dans le circuit (voir le n° 3 de la section « Pour votre sécurité »).
2. Éviter de placer le multimètre à des endroits où il y a de la vibration, de la poussière ou de la saleté. Ne pas ranger le multimètre à des endroits excessivement chauds, humides ou moites.

Ce multimètre est un appareil de mesure de grande précision et doit être traité avec le même égard que les autres appareils électriques et

électroniques.

3. Lorsque le multimètre n'est pas utilisé, mettez-le hors tension afin d'éviter que la pile ne se décharge.
4. Au moment de débrancher les fils d'essai, toujours saisir les fils à l'endroit où les prises d'entrée rejoignent le boîtier du multimètre. Éviter de tirer les fils par la gaine isolante ou de transporter le multimètre en utilisant les fils d'essai comme courroie de transport.

AVERTISSEMENT 5. Ne pas immerger le multimètre dans l'eau ou les solvants. Pour nettoyer le boîtier, utiliser un chiffon humide avec une toute petite quantité de savon doux.

REMARQUE : Pour toute mesure effectuée à l'aide de cet appareil, il y aura une certaine fluctuation de l'affichage numérique. Cela est dû à la méthode d'échantillonnage de l'appareil. Cet appareil échantillonne à raison de 2 fois par seconde, d'où la fluctuation du résultat affiché.

3.0 TOUCHES DE FONCTION
3.1 LA TOUCHE MARCHE/ARRÊT PERMET DE METTRE LE MULTIMÈTRE À MARCHE OU ARRÊT

3.2 LA TOUCHE HOLD

1. Appuyer sur HOLD une fois pour se mettre en mode garde des données et maintenir la valeur affichée.
2. Appuyer sur HOLD une deuxième fois pour quitter le mode garde des données et revenir au mode de mesure normal.

RÉGLAGES DU CADRAN
4.0 RÉGLAGES DU CADRAN

AVERTISSEMENT Afin d'éviter les blessures ou d'endommager le multimètre, ne pas tenter de mesurer des tensions supérieures à 750 V c.a.

4.1 VOLTS C.A.

L'appareil comporte quatre plages pour la mesure de la tension c.a., 2 V, 20 V, 200 V, 750 V. Pour des mesures plus précises, utiliser la plage la plus basse possible sans pour autant dépasser la valeur. Par exemple; Utiliser le réglage de 2 V seulement si la tension est ≤ 2 V.

1. Régler le sélecteur de fonction/plage à la plage de tension c.a. appropriée.
2. Insérer le fil d'essai noir dans la borne d'entrée COM.
3. Insérer le fil d'essai rouge dans la borne d'entrée V.
4. Appliquer les fils d'essai sur le circuit à l'essai. Avec la tension c.a., la polarité des fils d'essai n'est pas un facteur.

REMARQUE : Il est recommandé d'appliquer d'abord l'un des fils d'essai sur la mise à la terre ou sur le neutre et d'appliquer ensuite le 2e fil d'essai sur le fil sous tension.

5. Lire la valeur affichée.
6. Les mesures typiques de tension c.a. comprennent les prises murales, les prises d'électroménagers, les moteurs, les luminaires et les interrupteurs.

4.2 VOLTS C.C.

AVERTISSEMENT Afin d'éviter les blessures ou d'endommager le multimètre, ne pas tenter de mesurer des tensions supérieures à 1000 V c.c.

L'appareil comporte cinq plages pour la mesure de la tension c.c., 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V et 1000 V. Pour des mesures plus précises, utiliser la plage la plus basse possible sans pour autant dépasser la valeur.

1. Régler le sélecteur de fonction/plage à la plage de tension c.c. appropriée.
2. Insérer le fil d'essai noir (négatif) dans la borne d'entrée COM.
3. Insérer le fil d'essai rouge (positif) dans la borne d'entrée V.
4. Appliquer les fils d'essai sur le circuit à l'essai. Dans le cas de la tension c.c., la polarité des fils d'essai est un facteur à considérer. Appliquer le fil d'essai noir (commun) sur la source c.c. négative d'abord et le fil d'essai rouge (positif) sur la source sous tension ensuite.
5. Lire la valeur affichée. Si les fils sont inversés, le message « - » apparaîtra à l'écran.
6. Les mesures de tension c.c. typiques comprennent les batteries d'automobiles, les interrupteurs d'automobiles et les piles à usage domestique.

4.3 AMPÈRES C.A. ~

AVERTISSEMENT Ne jamais tenter d'effectuer une mesure en circuit lorsque la tension de circuit ouvert entre les bornes et la mise à la terre est supérieure à 30 V c.a. Si les fusibles sautent lors des mesures, cela peut entraîner des dommages au multimètre ou causer des blessures. Utiliser les bornes, la fonction et la plage appropriées pour les mesures. NE JAMAIS les brancher en parallèle sur un circuit lorsque les fils d'essai sont branchés aux bornes Amp.

AVERTISSEMENT Afin d'éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement à l'essai, vérifier les fusibles du multimètre avant d'effectuer les mesures. Utiliser les bornes, la fonction et la plage appropriées pour les mesures. Ne jamais brancher les fils d'essai en parallèle sur un circuit lorsque les fils d'essai sont branchés aux bornes de courant.

AVERTISSEMENT Ne pas tenter de mesurer le courant supérieur à 10 ampères c.a. Ne pas tenter de mesurer le courant si vous n'avez pas la certitude que le courant n'est pas supérieur à 10 ampères.

1. Régler le cadran rotatif à A~.
2. Insérer le fil d'essai noir dans la borne d'entrée COM.
3. Insérer le fil d'essai rouge dans la borne d'entrée 10 A max..
4. Couper l'alimentation au circuit à être mesuré.
5. Ouvrir le circuit à être mesuré.
6. Appliquer le fil d'essai rouge à un côté du circuit et le fil d'essai noir à l'autre côté du circuit. Avec une mesure d'ampères c.a., la polarité des fils d'essai n'est pas un facteur.
7. Rétablir l'alimentation au circuit.
8. Lire la valeur affichée en ampères.

Remarques : Le multimètre affiche, pour la mesure en ampères c.a., la valeur efficace de l'onde sinusoïdale (réponse en valeur moyenne).
Lorsque le courant mesuré est <5 ampères, une mesure continue est acceptable.

AVERTISSEMENT Lorsque le courant mesuré est de 5 à 10 ampères, ne pas dépasser 10 secondes de mesure continue. Attendre 15 minutes avant d'effectuer des mesures de courant additionnelles.

Toujours commencer par la plage de mesure la plus élevée de 10 A~ et réduire la plage par étapes une fois que vous savez que le courant ne dépasse pas la prochaine plage inférieure. Le fil d'essai rouge sera inséré dans la borne d'entrée _A mA pour les mesures 200 mA. Toujours couper l'alimentation au circuit et retirer les fils d'essai du circuit avant de retirer et réinsérer les fils d'essai dans les bornes d'entrée du multimètre. Dès que le test est complété, retirer les fils d'essai du circuit à l'essai et retirer les fils d'essai des bornes d'entrée du multimètre.

4.4 AMPÈRES C.C

AVERTISSEMENT Ne jamais tenter d'effectuer une mesure en circuit lorsque la tension de circuit ouvert entre les bornes et la mise à la terre est supérieure à 60V c.c. Si les fusibles sautent lors des mesures, cela peut entraîner des dommages au multimètre ou causer des blessures. Utiliser les bornes, la fonction et la plage appropriées pour les mesures. NE JAMAIS les brancher en parallèle sur un circuit lorsque les fils d'essai sont branchés aux bornes AMP .

AVERTISSEMENT Afin d'éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement à l'essai, vérifier les fusibles du multimètre avant d'effectuer les mesures. Utiliser les bornes, la fonction et la plage appropriées pour les mesures. Ne jamais les brancher en parallèle sur un circuit lorsque les fils d'essai sont branchés aux bornes de courant.

AVERTISSEMENT Ne pas tenter de mesurer le courant supérieur à 10 ampères c.c. Ne pas tenter de mesurer le courant si vous n'avez pas la certitude que le courant n'est pas supérieur à 10 ampères.

1. Régler le cadran rotatif à 10 A (c.c). Insérer le fil d'essai noir dans la borne d'entrée COM.
2. Insérer le fil d'essai rouge dans la borne d'entrée 10 A max..
3. Couper l'alimentation au circuit à être mesuré.
4. Ouvrir le circuit à être mesuré.
5. Appliquer le fil d'essai rouge à un côté du circuit et le fil d'essai noir à l'autre côté du circuit pour effectuer une mesure en ampères c.c.
6. Rétablir l'alimentation au circuit.
7. Lire la valeur affichée en ampères.

Lorsque le courant mesuré est <5 ampères, une mesure continue est acceptable.

AVERTISSEMENT Lorsque le courant mesuré est de 5 à 10 ampères, ne pas dépasser 10 secondes de mesure continue. Attendre 15 minutes avant d'effectuer des mesures de courant additionnelles.

Toujours commencer par la plage de mesure la plus élevée de 10 A et réduire la plage par étapes une fois que vous savez que le courant ne dépasse pas la prochaine plage inférieure. Le fil d'essai rouge sera inséré dans la borne d'entrée _A mA pour les mesures ≤ 200 mA. Toujours couper l'alimentation au circuit et retirer les fils d'essai du circuit avant de retirer et réinsérer les fils d'essai dans les bornes d'entrée du multimètre. Dès que le test est complété, retirer les fils d'essai du circuit à l'essai et retirer les fils d'essai des bornes d'entrée du multimètre.

4.5 RÉSISTANCE

L'appareil comporte cinq plages pour la mesure de la résistance 200, 2 K, 20 K, 200 K, 2 M et 20 M ohms. Pour des mesures plus précises, utiliser la plage la plus basse possible sans pour autant dépasser la valeur.
Lors de la mesure de la résistance, toujours s'assurer que l'alimentation au circuit est coupée.

1. Régler le sélecteur à la plage de résistance appropriée pour la mesure des Ω (ohms).
2. Appliquer les fils d'essai sur la résistance ou le composant hors tension à mesurer. Utiliser la plage 20 M ohms lors de l'essai de valeurs de résistance de composants électroniques tels que les résistances et les potentiomètres. Si la valeur du composant correspond à une autre plage inférieure à celle utilisée, remettre le sélecteur au réglage approprié pour obtenir une lecture plus précise.
3. Lire la valeur affichée. Dans le cas de la mesure de la résistance, la polarité des fils d'essai n'est pas un facteur.
4. Les mesures typiques de la résistance/continuité comprennent les résistances, les potentiomètres, les interrupteurs, les rallonges et les fusibles.

4.6 CONTINUITÉ

AVERTISSEMENT Afin d'éviter les dommages au multimètre ou aux appareils testés, débrancher l'alimentation et décharger tous les capaciteurs haute tension avant de mesurer la résistance.

AVERTISSEMENT Ne pas alimenter en c.c. 60 V ou en c.a. 30 V afin d'éviter les blessures.

1. Ins_rer le fil d'essai rouge dans la borne VΩ et le fil d'essai noir dans la borne COM.
2. Régler le sélecteur de fonction à
3. Brancher les fils d'essai sur l'objet à mesurer.
4. L'indicateur émettra un son continu si la résistance d'un circuit testé est °‹10 Ω, ce qui indique que le circuit est branché correctement.
5. L'indicateur n'émettra aucun son si la résistance d'un circuit testé est 100 Ω, ce qui indique possiblement un circuit brisé.
6. Lire la valeur de la résistance sur l'afficheur.

Remarque

- **La tension d'un circuit ouvert est d'environ 3 V**.

4.7 TEST DE DIODE

Utiliser le test de diode pour les diodes, transistors et autres appareils à semi-conducteur. Le test de diode transmet un courant par la jonction, et mesure ensuite la baisse de tension sur la jonction. Une bonne jonction de silicone indiquera une baisse de 0,5 V à 0,8 V.

Pour effectuer le test d'une diode sur un circuit, brancher le multimètre tel qu'indiqué sous la figure :

1. Régler le sélecteur de fonction à la position diode « . »
2. Insérer le fil d'essai noir (négatif) dans la borne d'entrée COM.
3. Insérer le fil d'essai rouge (positif) dans la borne d'entrée V.
4. Pour les lectures de baisse de tension directe sur un composant à semi-conducteur, appliquer le fil d'essai rouge sur l'anode du composant et placer le fil d'essai noir sur la cathode du composant.
5. Lire la baisse de tension directe de la diode la plus précise affichée.

Remarques

- **Sur un circuit, une bonne diode devrait toujours donner une lecture de baisse de tension directe de 0,5 V à 0,8 V; cependant, la lecture de baisse de tension inverse peut varier selon la résistance des autres voies entre les pointes de sondes.**
- **Brancher les fils d'essai aux bornes appropriées tel qu'indiqué à la figure ci-dessus pour éviter des erreurs d'affichage. L'afficheur ACL indique OL lorsque le circuit est ouvert en raison d'un mauvais branchement.**
- **La tension d'un circuit ouvert est d'environ 3 V.**

5.0 Test des piles domestiques

L'appareil comporte deux plages pour mesurer la tension des piles domestiques : 1,5 V et 9 V.

1. Régler le sélecteur de fonction/plage selon le format de pile.
2. Insérer le fil d'essai noir (négatif) dans la borne d'entrée COM.
3. Insérer le fil d'essai rouge (positif) dans la borne d'entrée V.
4. Appliquer les fils d'essai contre les bornes positive et négative de la pile. Dans le cas de la tension c.c., la polarité des fils d'essai est un facteur à considérer. Appliquer le fil d'essai noir (commun) contre la borne négative (-), et le fil rouge à la borne positive (+).
5. Lire la valeur affichée. Si les fils sont inversés, le message « - » apparaîtra à l'écran.

6.0 REMPLACEMENT DE LA PILE

Afin d'éviter de fausses lectures, lesquelles peuvent entraîner des chocs électriques ou causer des blessures, remplacer la pile dès que l'indicateur de pile apparaît

1. Débrancher les fils d'essai du circuit à l'essai, puis enlever les fils d'essai des bornes d'entrée du multimètre.
2. Mettre le multimètre hors tension.
3. Retirer la vis du couvercle de pile, et séparer le couvercle de pile de la partie inférieure du boîtier
4. Retirer la pile des contacts, en notant la polarité des bornes de la pile et des contacts.
5. Remplacer par une pile neuve de 9 volts (NEDA 1604 6F22 006P)

Remarque : Ne pas utiliser de piles rechargeables avec cet appareil.

6. Replacer le couvercle de pile avec soin et serrer la vis. Ne pas trop serrer la vis car cela pourrait arracher les filets dans le boîtier du multimètre.

7.0 REMPLACEMENT DU FUSIBLE

Afin d'éviter les blessures et d'endommager le multimètre, n'utiliser SEULEMENT que les fusibles spécifiés conformément à la procédure suivante.

Pour remplacer le fusible du multimètre :

1. Mettre le multimètre hors tension et enlever les fils d'essai des bornes d'entrée.
2. Retirer la gaine de caoutchouc du multimètre.
3. Retirer les 3 vis de la partie inférieure du boîtier, et séparer la partie supérieure du boîtier de la partie inférieure du boîtier
4. Retirer le fusible en soulevant délicatement l'un des bouts, puis retirer le fusible de son logement.
5. Installer UNIQUEMENT que des fusibles de remplacement de format et de caractéristiques identiques tel qu'indiqué ci-après et s'assurer que tous les fusibles sont insérés fermement dans le logement de fusible.

Fusible 1 : 10 A, H240V, rapide, 6 x 25 mm.
Fusible 2 : 1 A, H250V, rapide, 6 x 25 mm.

6. Réenclencher la partie supérieure sur la partie inférieure du boîtier, et réinstaller les 3 vis. Prendre soin de ne pas trop serrer les vis. Réinstaller la gaine de caoutchouc. Il est rarement nécessaire de remplacer un fusible. Un fusible sauté indique une procédure de fonctionnement incorrecte.

A. ENTRETIEN GÉNÉRAL

- Essuyer le boîtier périodiquement avec un chiffon humide et du détergent doux. Ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants.
- Nettoyer les bornes à l'aide d'une tige de coton ouaté et du détergent, puisque la saleté et l'humidité dans les bornes peuvent affecter les lectures.
- Mettre le multimètre hors tension lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Enlever la pile lorsque le multimètre n'est pas utilisé pour une longue période de temps.
- Le multimètre ne doit pas être utilisé ni rangé dans un endroit où l'humidité ou la température sont élevées.